

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-176447

(43)Date of publication of application : 30.06.1998

(51)Int.Cl. E05B 65/20

(21)Application number : 08-354192

(71)Applicant : MITSUBISHI MOTORS CORP

(22)Date of filing : 18.12.1996

(72)Inventor : KOJIMA MORIHISA
OSAWA SUNAO

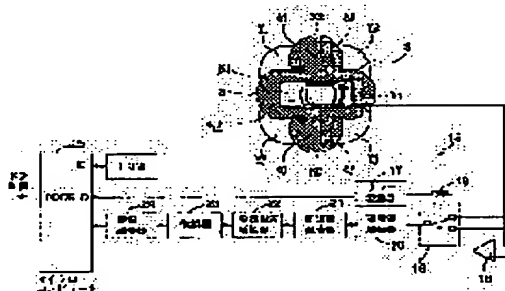
(54) KEYLESS ENTRY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a keyless entry device which can receive signals without influence of insensible zones on receiving signals by an antenna, by appropriately arranging a plurality of antennas to have different receiving directivities and constituting the device so that the receiving radio waves for keyless entry can be selectively received from a plurality of antennas.

SOLUTION: An external antenna 8 is embedded in the rear glass of a vehicle and an internal antenna 9 is arranged in a controller case in the vehicle. In an antenna receive device 15 for keyless entry, when receiving radio waves for keyless entry can not be received by the external antenna 8, the antenna is changed over to the internal antenna to receive the radio waves. And when receiving radio waves for keyless entry can not be received by the internal antenna 9, the antenna is changed over to the external antenna 8 to receive the radio waves.

Accordingly, the insensible zone of respective antennas can be substantially eliminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 1 0 - 1 7 6 4 4 7

(43)公開日 平成10年(1998)6月30日

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

F I

E 0 5 B 65/20

E 0 5 B 65/20

審査請求 未請求 請求項の数 1

FD

(全4頁)

(21)出願番号 特願平8-354192

(22)出願日 平成8年(1996)12月18日

(71)出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社

東京都港区芝五丁目33番8号

(72) 発明者 小島 盛久

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

(72)発明者 大澤 直

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車
工業株式会社内

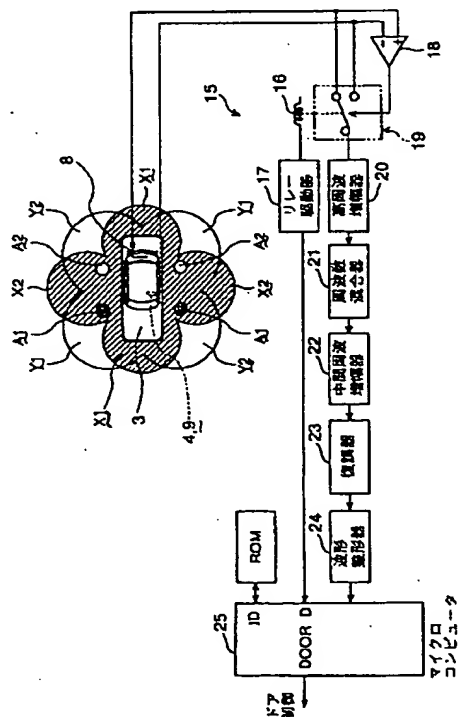
(74)代理人 弁理士 高橋 昌久 (外1名)

(54) 【発明の名称】 キーレスエントリ装置

(57) 【要約】

【課題】 アンテナの受信時の不感帯に影響されことなく、受信を可能にするキーレスエントリ装置を提供する。

【解決手段】 複数のアンテナ 8、9 を受信指向性を異ならせて適宜位置に配設し、キーレスエントリのための受信電波を選択的にアンテナ 8、9 により受信し得るよう構成したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のアンテナを受信指向性を異ならせて適宜位置に配設し、キーレスエントリのための受信電波を前記複数のアンテナより選択的に受信し得るよう構成したことを特徴とするキーレスエントリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明はキーレスエントリ装置に係り、特に、受信指向性を異ならせた複数のアンテナを選択的に使用してキーレスエントリのための制御電波を受信するようにしたキーレスエントリ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、扉、窓にはその開閉を規制するための施錠装置が備えられると共に、安全のため施錠をロックするロック装置が備えられている。周知のようにこの種のロック装置は、施錠を規制するロック部材にカムやリンク機構等の作動機構を介してロック又はロック解除の入力を伝えることにより、錠のロック又はロック解除を行うものであるが、近年では、錠のロック、解除操作の便宜を図るため、例えば、上記リンク機構にその一部として電磁式等のアクチュエータを組み込み、このアクチュエータの切換え作動回路に、キーレスエントリのための制御信号、すなわち、ロック又はロック解除信号の電波（搬送波）を受信して、回路切換えを行うアンテナ受信装置（レシーバ）を取付け、携帯用送信機から送信するロック又はロック解除信号の電波で施錠のロック又は解除を行うようにしたキーレスエントリ装置が提案され、特に、車両のドアロック、ロック解除装置として広く普及している。

【0003】 図4には、車両用のキーレスエントリ装置に使用する従来のアンテナの種別とその一般的な取付位置が示されている。図示されるように、この種のアンテナには、大別して、自動車の後部ガラス1内に埋設して使用する外部アンテナ2と、車室内3内のコントローラケース4等内に収容して使用する内部アンテナ5との二種があり、一般には、車両に上記アンテナ2、5の一方、例えば外部アンテナ2を取付け、この外部アンテナ2の指向性によって定まる信号受信域6内でロック又はロック解除信号が受信されるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記アンテナ2、5に限らず一般のアンテナの受信域中には、地面や他の車体等の障害物と衝突して反射した反射電波と、送信機から直接送信される直進電波とが互いに干渉して打ち消し合ってしまう領域7が存在してしまうことがあり、この領域7内で、キーレスエントリのための制御電波が送信されてしまうと、アンテナでの受信がなされないという不具合がある。

【0005】 なお、関連技術として実公平4-4244

8号には、車両のドア又はトランクの錠を開又は閉制御するため、受信機から単一の電磁波信号を送り、受信機側では受信域が車両の全周に及ぶドア用アンテナと受信域がトランクの近傍に限られるトランク用アンテナとで上記電磁波を受信し、ドア用アンテナに所定レベル以上の受信出力があり、且つトランク用アンテナでも所定レベル以上の受信出力があれば、トランクの錠を制御し、また、ドア用アンテナだけに所定レベル以上の出力があるときは、ドアの錠を制御するものが提案されているが、この提案でも上記不感帯によって生じる問題は解消されていない。

【0006】 この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、アンテナの受信時の不感帯に影響されることなく、受信を可能にするキーレスエントリ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的は次の構成により達成される。請求項1に記載の発明は、複数のアンテナを受信指向性を異ならせて適宜位置に配設し、キーレスエントリのための受信電波を前記複数のアンテナより選択的に受信し得るよう構成したことを特徴とする。

【0008】 すなわち、各アンテナの指向性によって定まる受信域中には、前記したように反射電波と直進電波とが互いに干渉して打ち消し合ってしまう領域（以下、不感帯という。）が存在してしまうことがあるが、指向性の異なる複数のアンテナ又は、適宜間隔を離して設置した複数のアンテナを用いて、キーレスエントリのための受信電波を選択的にアンテナにより受信するように構成すると、一方のアンテナの不感帯は他方のアンテナお受信領域でカバーされ、結果として各アンテナの不感帯を実質的になくすことができ、キーレスエントリの受信領域における不感帯を解消することができる。

【0009】 ここで受信指向性を異ならせたとは前記不感帯がなくなるように、垂直軸を中心として水平面方向に所定角度ずらせる事をいい、その形態としてアンテナを同一に構成し、その配設位置を水平角度方向に異ならせてもよく、又アンテナ自体の受信指向性を異ならせその配設位置を同一に設定してもよいが、受信指向性が同一である場合は複数のアンテナ間の距離を離すのがよい。

【0010】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して本発明の好適な実施例を例示的に詳しく説明する。但しこの実施例に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対的配置等は特に特定の記載がないかぎり、この発明の範囲をそれに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。図1乃至図3はこの発明に係るキーレスエントリ装置の一実施形態を示し、図1はキーレスエントリ装置の構成を示すブロック図、図2はアンテナの一実施形態を示す斜視図、図3はアンテナの別の実施形態を

示す概略図、図4はアンテナの受信域と不感帯域との関係を示す平面図である。

【0011】図1に示されるように、この実施形態にあつては、キーレスエントリのためのアンテナは、外部アンテナ8と内部アンテナ9とからなり、外部アンテナ8は、車両10の後部ガラス1内に埋設され、内部アンテナ9は、車室内3内のコントローラケース4内に配設される。外部アンテナ8は、例えば、L字形に折り曲げて形成されており、縦・横二方向の受信指向性を示すようになっており、また、内部アンテナ9は、図2に示されるように、コ字形のアンテナ要素9a、9b同士をL字形に接合して形成されており、上記外部アンテナ8と同様に、縦・横二方向の受信指向性を示すようになっている。

【0012】そして、これら外部アンテナ8と内部アンテナ9の配置関係については、キーレスエントリのために送信機から送信された制御信号の電波の波長 λ に対し、少なくとも $\lambda/4$ 以上（例えば300Hzの搬送波を使用する場合の波長 λ は1mであるので、この場合は、0.25m）離れるように、かつ、外部アンテナ8の受信域X1、X2と、内部アンテナ9の受信域Y1、Y2が互いに水平面に沿って所定角度ずらして配置するのがよく、さらに、必要に応じて外部アンテナ8の受信指向性の一方が車軸中心線方向に沿うように、他方が車軸中心線方向と直交する方向に沿うように設定される。なお、電波干渉を防ぐ点では、図2に示した内部アンテナ9が好ましい。

【0013】一方、図1に示されるように、キーレスエントリのためのアンテナ受信装置15は、例えば上記アクチュエータをロック又はロック解除位置に切り換えるリレー16、このリレー16を駆動するリレー駆動器17、上記外部アンテナ8と内部アンテナ9の電波強度を比較するコンパレータ（比較器）18、このコンパレータ18の出力に応じて内部アンテナ9又は外部アンテナ8に切り換えるアンテナ切換えスイッチ19で構成される。つまり、このアンテナ受信装置15では、まず、コンパレータ18の比較の結果が（+）のときは外部アンテナ8を使用し、（-）のときは内部アンテナ9を使用するようにアンテナ切換えスイッチ19を切り換え、また、これらアンテナ8、9の一方で受信があったときに、上記リレー16を励磁してリレー駆動器17をドアロック又はロック解除位置に作動するように構成されている。

【0014】従つて係るアンテナ受信装置15によれば、外部アンテナ8でキーレスエントリのための受信電波が受信されないとき、すなわち、外部アンテナ8の不感帯A1内でキーレスエントリのための受信電波の送信がなされたときは、内部アンテナ9でその電波を受信する

ようにアンテナ切換えが行われ、また、内部アンテナ9でキーレスエントリのための受信電波が受信されないとき、すなわち、内部アンテナ10の不感帯A2内でキーレスエントリのための受信電波の送信がなされたときは、外部アンテナ8でその電波を受信するようにアンテナ切換えを行われるため、各アンテナ8、9の不感帯を実質的になくし、キーレスエントリの受信に対する信頼性を飛躍的に高めることができ、従来のキーレスエントリに対する不信感を無くすることができる。

10 【0015】なお、上記内部アンテナ9又は外部アンテナ8で受信した制御信号の電波は、高周波増幅器20、周波数混合器21、中間周波増幅器22、復調器23を経てベースバンド域まで復調するように構成され、復調出力は波形整形器24を通してコントローラたるマイクロコンピュータ25にデータ入力するように構成されている。26は周波数変換用の局発信器である。なお、この実施形態の説明にあつて、キーレスエントリのためのアンテナを内部アンテナ9と外部アンテナ8とで構成した説明をしたが、上記の各アンテナ設置関係を満足する限り、外部アンテナ又は内部アンテナを複数配設して送信器の制御信号を受信するように構成することも可能であり、また、複数の外部又は内部アンテナと一つの内部又は外部アンテナにより、上記送信器の制御信号を受信するように構成しても構わない。

【0016】

【発明の効果】以上、説明したことから明かなように本発明によれば、複数のアンテナを受信指向性を異ならせて適宜位置に配設し、キーレスエントリのための受信電波を選択的にアンテナにより受信し得るよう構成したので、各アンテナの不感帯を実質的に無くすることができ、キーレスエントリの受信に対する信頼性を飛躍的に高め、その不信感を無くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るキーレスエントリ装置を示すブロック図である。

【図2】アンテナ構成の一実施形態を示す斜視図である。

【図3】外部アンテナと内部アンテナの取付け位置とその信号受信域との関係及び受信不能な不感帯域を示す平面図である。

40 【図4】従来のキーレスエントリ装置のアンテナのレイアウトと信号受信域との関係及び受信不能な不感帯域を示す平面図である。

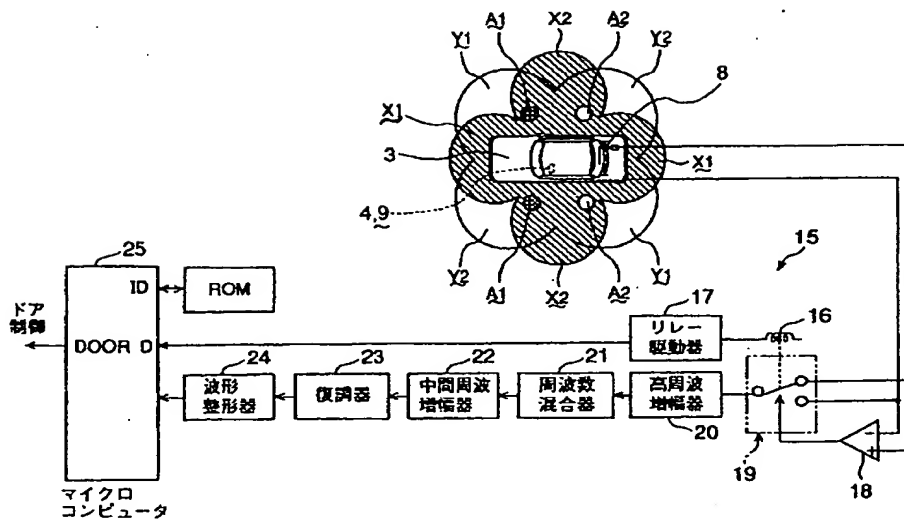
【符号の説明】

8 外部アンテナ

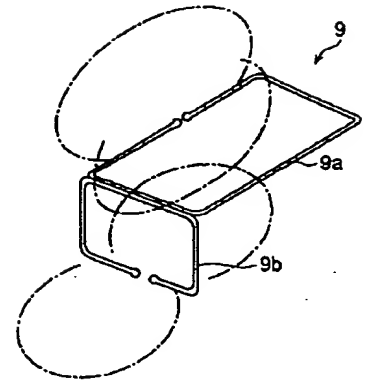
9 内部アンテナ

15 アンテナ受信装置

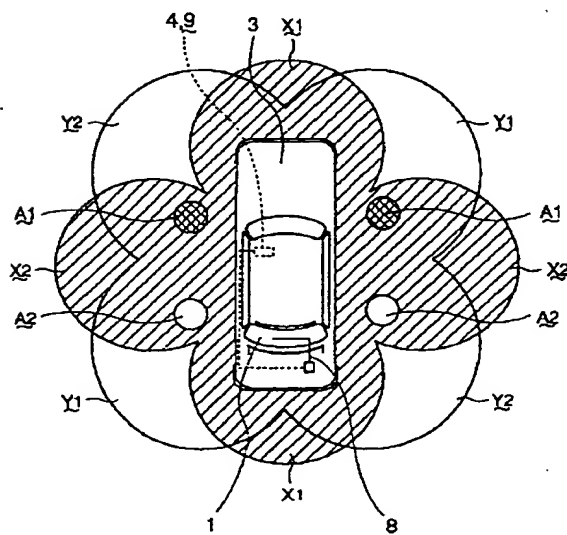
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

